

PCT/JP00/04335
09/830490
30.06.00

日 本 国 特 許 庁

PATENT OFFICE
JAPANESE GOVERNMENT

REC'D 14 JUL 2000	
WIPO	PCT

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日

Date of Application:

1999年 8月31日

JP 00/04335

出 願 番 号

Application Number:

平成11年特許願第244161号

EKU

出 願 人

Applicant (s):

リンテック株式会社

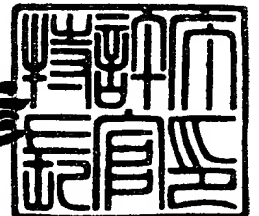
PRIORITY
DOCUMENT

SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)

2000年 4月21日

特許庁長官
Commissioner,
Patent Office

近藤 隆彦



出証番号 出証特2000-3028378

【書類名】 特許願

【整理番号】 99M282P010

【提出日】 平成11年 8月31日

【あて先】 特許庁長官 殿

【発明者】

 【住所又は居所】 東京都板橋区本町 2 3 番 2 3 号 リンテック株式会社内

 【氏名】 市 川 章

【発明者】

 【住所又は居所】 東京都板橋区本町 2 3 番 2 3 号 リンテック株式会社内

 【氏名】 渡 辺 健 一

【特許出願人】

 【識別番号】 000102980

 【氏名又は名称】 リンテック株式会社

【代理人】

 【識別番号】 100081994

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 鈴 木 俊 一 郎

【選任した代理人】

 【識別番号】 100103218

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 牧 村 浩 次

【選任した代理人】

 【識別番号】 100107043

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 高 畑 ちより

【選任した代理人】

 【識別番号】 100110917

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 鈴 木 亨

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 014535

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9815324

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 カードの製造方法

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 連続的に供給される実装基板の両面側に、実装基板を挟み込むように一对のシート部材を供給するとともに、

前記実装基板の各面とシート部材との間に、流動状態の接着剤を供給し、

前記一对のシート部材の間の距離を一定間隔に規制して、前記接着剤を硬化させることを特徴とするカードの製造方法。

【請求項 2】 前記シート部材の一方が、剥離シートであることを特徴とする請求項 1 に記載のカードの製造方法。

【請求項 3】 前記シート部材の少なくとも一方が剥離シートであり、前記接着剤を硬化させた後、該剥離シートを剥離するとともに、

該剥離シートを剥離した接着剤層面にラミネートシート部材を貼着することを特徴とする請求項 1 に記載のカードの製造方法。

【発明の詳細な説明】

【 0 0 0 1 】

【発明の属する技術分野】

本発明は、カードの製造方法に関し、特に、実装基板に実装または形成された IC チップ、コンデンサー、アンテナコイルなどの部品の凹凸が表面に露呈することのない IC カードの製造方法に関する。

【 0 0 0 2 】

【従来の技術】

電子応用技術の急激な進展に伴い、個人認識、銀行預金の管理、鉄道の改札、高速道路の料金所の管理などに、データ情報の記憶および処理を外部記憶装置との間で入出力を瞬時に行うために、薄型で記憶容量に優れた高性能の IC カードが使用されるようになってきている。その中でも、とりわけ非接触型の IC カードは、従来の接触型の IC カードのように、情報の入出力のために外部処理装置側のリーダに差し込むなどの面倒な操作が不要で、電波の送受信により、一定距離離れていても情報の入出力が可能で、その操作性、情報入出力の正確性、情報処理

速度が極めて優れていることから、現在では主流になりつつある。

【0003】

これらの一般的な IC カードは、ポリエチレンテレフタレートなどの合成樹脂フィルムからなる基板の片面上に、銅箔や銀ペーストなどによって回路を形成し、その回路上に、IC チップ、コンデンサ、アンテナコイルなどを載置し、この基材の回路面を、感熱性または感圧性の接着剤層を片面に有するラミネートフィルムで被覆したものである。

【0004】

しかしながら、このような IC カードでは、IC チップやコンデンサなどの部品の凹凸がラミネートフィルム上に露呈してしまう欠点がある。

そこで、なるべくカード上に部品の凹凸がでないように、次のような構成のカードが出現している。

すなわち、この IC カード 1 2 0 は、図 6 に示したように、基本的には、ポリエチレンテレフタレートなどの合成樹脂フィルム 1 0 0 からなる実装基板 1 2 の表面に、入出力用の電波信号を送受信するための送受信用コイル 1 0 2 と、コンデンサー 1 0 4 とが形成されるとともに、情報の記憶および処理を行うための半導体メモリ等の集積回路（IC チップ）1 0 6 がデバイスホール 1 1 4 に実装され、これらの間に回路を形成する配線用の銅箔回路 1 0 8 が接着剤層 1 1 2 を介して貼着形成されており、この実装用基板の両面から熱接着剤層 1 0 9 を有するラミネートフィルム 1 1 0 を、熱ラミネートして構成されている。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、このような構造の IC カードでも、ラミネートフィルム 1 1 0 の表面に、送受信用コイル 1 0 2、コンデンサー 1 0 4、IC チップ 1 0 6、配線用の銅箔回路 1 0 8 などの部品の凹凸が露呈することとなる。そのため、その表面に、会社名などの情報を印刷する場合に、従来の印刷機を使用することは困難であり、例えば、インクジェット方式などの特殊な印刷機を用意しなければならない。

【0006】

また、このように、ＩＣカードの表面にＩＣチップなどの凹凸が露呈する場合には、バックなどに入れて持ち運ぶ際などに、凹凸部分に当たって、ＩＣチップなどの部品が破損して、読み取り情報が読みとれないことになるなどのおそれもある。

さらに、ＩＣカードに記憶されている情報を改ざんするのを防止するために、ＩＣカード内にＩＣチップなどの部品が存在することが認識できないようにする必要がある。

【０００７】

本発明は、このような実状に鑑みて、実装基板に実装または形成されたＩＣチップ、コンデンサー、アンテナコイルなどの部品の凹凸が表面に露呈することのないカードの製造方法を提供することを目的とする。

【０００８】

【課題を解決するための手段】

本発明は、前述した課題および目的を達成するために発明なされたものであって、本発明のカードの製造方法は、連続的に供給される実装基板の両面側に、実装基板を挟み込むように一对のシート部材を供給するとともに、

前記実装基板の各面とシート部材との間に、流動状態の接着剤を供給し、

前記一对のシート部材の間の距離を一定間隔に規制して、前記接着剤を硬化させることを特徴とする。

【０００９】

このようにすることによって、実装基板に実装または形成されたＩＣチップ、コンデンサー、アンテナコイルなどの部品の凹凸が、流動状態の接着剤によって吸収され、表面に露呈しないようになっている。

従って、インクジェット方式などの特殊な印刷機を用いることなく、従来の印刷機を用いてその表面に、会社名などの情報を印刷することが可能であり、しかも、バックなどに入れて持ち運ぶ際などにも、このＩＣチップなどの部品に衝撃が加わることがなく、保護されていることになるので、ＩＣカードの破損を防止することが可能となる。さらに、ＩＣカード内にＩＣチップなどの部品が存在することが認識できないようになっており、ＩＣカードに記憶されている情報を改

ざんするのを防止することができる。

【0010】

また、本発明のカードの製造方法は、前記シート部材の一方が、剥離シートであることを特徴とする。

これにより、製造されたカードの剥離シートを剥離して、露出した接着剤層により、例えば、段ボール箱の表面などに、非接触型 I C カードを I C ラベルとして貼着することが可能となり、物流システムの情報管理などにも使用することが可能となる。

【0011】

また、本発明のカードの製造方法は、前記シート部材の少なくとも一方が剥離シートであり、前記接着剤を硬化させた後、該剥離シートを剥離するとともに、

該剥離シートを剥離した接着剤層面にラミネートシート部材を貼着することを特徴とする。

これにより、剥離シートを用いて、一旦、実装基板の表面に接着剤層を形成することができ、その後、ラミネートに適したラミネートシート部材を貼着することが可能となる。

【0012】

【発明の実施の形態】

以下、図面を参照しながら本発明の実施の形態（実施例）について説明する。

図 1 は、本発明のカードの製造方法の第 1 の実施例を示す概略図である。

図 1 において、10 は、全体で本発明に係るカード（以下、単に「カード」と言う。）の製造装置を示している。

【0013】

図 6 に示した従来の構造と同様の I C チップ、コンデンサ、アンテナコイル、回路などが形成、載置された実装基板 12 が、送り出しロール 14 から、案内ロール 13 を介して供給されるようになっている。

一方、この実装基板 12 の左右両面側には、一对のシート部材供給用ロール 16、18 が設けられており、これらのシート部材供給用ロール 16、18 から、それぞれシート部材 20、22 が一对の案内ロール 24、26 を介して供給され

るようになっている。

【 0 0 1 4 】

シート部材 2 0、2 2 としては、ポリエチレンテレフタレート、ポリカーボネートなどからなる合成樹脂シートが好ましく用いられる。印刷性、I C チップなどの部品の非認識性などを考慮すれば、例えば、白色などに着色された樹脂からなるのが望ましく、その厚さとしては、3 0 ~ 2 0 0 μ m とするのが望ましい。なお、シートとしては、このような合成樹脂シートとする他、含浸紙、合成紙などの紙で作製することも勿論可能である。また、後述する剥離シート（合成樹脂シートや含浸紙などの片面にシリコンなどの剥離処理剤が塗布形成されたもの）も使用できる。

【 0 0 1 5 】

なお、この場合、実装基板送り出しロール 1 4 からの実装基板 1 2 の供給速度と、シート部材供給用ロール 1 6、1 8 からのシート部材 2 0、2 2 の供給速度とは同期しており、例えば、5 ~ 2 0 m / 分速度となるよう設定されている。

また、これらのシート部材供給用ロール 1 6、1 8 から送り出されたシート部材 2 0、2 2 の各面 2 0 A、2 2 A 上に、流動状態の接着剤 2 8、3 0 がそれぞれ、ダイコーター、T 型ダイなどの接着剤供給装置 3 2、3 5 によって供給されるようになっている。

【 0 0 1 6 】

そして、これらのシート部材 2 0、2 2 の各面 2 0 A、2 2 A 上に流動状態の接着剤 2 8、3 0 が供給された後、シート部材 2 0、2 2 が、一对の案内ロール 2 4、2 6 を介して実装基板 1 2 を挟み込むよう案内されて、実装基板 1 2 の両面とシート部材 2 0、2 2 との間に、接着剤 2 8、3 0 が充填供給されるようになっている。

【 0 0 1 7 】

流動状態の接着剤としては、硬化前には流動性があり、また、硬化後に接着性、粘着性を有するものであれば、特に限定なく使用することができるが、ポリエチレン樹脂やポリプロピレン樹脂などのポリオレフィン系樹脂、ポリエステル系樹脂、酢酸ビニル系樹脂などからなるホットメルト型接着剤や、ウレタンアクリ

レート系樹脂、ポリエステルアクリレート系樹脂などからなる、紫外線またはエレクトロンビームなどの電離放射線硬化型の接着剤が好ましく用いられる。

【0018】

なお、図1の実施例において、接着剤28、30として、ホットメルト型の接着剤を用いた。

この場合、接着剤28、30の供給量としては、目的とする厚さとシートの供給スピードによってコントロールする。また、案内ロール24、26の間の離間距離は、特に限定されるものではないが、数mm～数cmとするのが望ましい。

【0019】

このように、実装基板12の両面とシート部材20、22との間に、接着剤28、30が充填供給された後、シート間隔規制装置33を通過することによって、シート部材20、22の間の距離を一定間隔に規制するようになっている。この規制幅としては、カードの厚さにもよるが、接着剤28、30によって、ICチップなどの部品の凹凸を吸収して、封止することができるよう設定するのが好ましい。

【0020】

このシート間隔規制装置33は、この実施例の場合には、左右一対の規制ロール34、36の間の幅が徐々に一定間隔となるように、3組の規制ロールから構成されている。なお、この実施例では、3組の規制ロールから構成したが、一組の規制ロール、2組の規制ロール、またはそれ以上の組とすることも勿論可能である。また、この実施例の場合には、シート間隔規制装置33を左右一対の規制ロール34、36から構成したが、この代わりに、図2に示したように徐々に幅が一定間隔になるような一対の規制プレート38、40とすることも可能である。

【0021】

なお、ホットメルト型接着剤を用いる場合、流動状態を維持するために、接着剤供給装置32、35から、シート間隔規制装置33までを温めておく必要がある。

このようにシート部材20、22の間の距離が一定間隔に規制された後、第1

の冷却装置 4 4 および第 2 の冷却装置 4 8 を通過させ、接着剤 2 8、3 0 を硬化させる。

【0 0 2 2】

また、冷却装置 4 4、4 8 としては、空冷式や水冷式の冷却装置を用いればよいが、自然冷却で十分な場合などでは、冷却装置を用いなくても良い。

この後、カード抜き装置 6 7 によって IC カードの形状に型抜きされ、最終製品である IC カード 6 9 が製造されるとともに、型抜きされた後の残余部分が巻き取りロール 6 5 に巻き取られるようになっている。

【0 0 2 3】

これにより、図 3 に示したような IC カード 1 が得られる（なお、従来の IC カードと同一の構成部材には同一の番号を付しておく。以下においても同様である。）。

なお、この場合、図 4 に示したように、シート部材 2 0、2 2 の片方（図 4 では 2 0）を剥離シートとすれば、カード作成後、その剥離シートを剥離して、露出した接着剤層により、例えば、段ボール箱の表面などに、IC カードを IC ラベルとして貼着することが可能となり、物流システムの情報管理などにも使用することが可能となる。

【0 0 2 4】

図 5 は、本発明のカードの製造方法の第 2 の実施例を示す概略図である。

上記の第 1 の実施例と基本的には同様な構成であり、同じ構成には、同じ参照番号を付してその詳細な説明は省略する。

この実施例では、シート部材供給用ロール 1 6、1 8 から、それぞれシート部材 2 0、2 2 として剥離シート 2 1、2 3 が一對の案内ロール 2 4、2 6 を介して供給されるようになっている。

【0 0 2 5】

また、これらのシート部材供給用ロール 1 6、1 8 から送り出された剥離シート 2 1、2 3 には、離型処理が施された離型処理面 2 1 A、2 3 A を有しており、これらの離型処理面 2 1 A、2 3 A 上に、電離放射線硬化型の接着剤、例えば、紫外線硬化型の流動状態の接着剤 2 8、3 0 がそれぞれ、ダイコーター、T 型

ダイなどの接着剤供給装置 3 2、3 5 によって供給されるようになっている。

【0 0 2 6】

そして、シート間隔規制装置 3 3 で、剥離シート 2 1、2 3 の間の距離が一定間隔に規制された後、第 1 の紫外線照射装置 4 2 を通過することによって、紫外線が照射されることによって接着剤 2 8、3 0 が予備硬化され、半硬化状態となる。そして、この予備硬化によって生じた反応熱などを除去するために、第 1 の冷却装置 4 4 によって冷却されるようになっている。

【0 0 2 7】

さらに、第 1 の冷却装置 4 4 によって冷却された後、第 2 の紫外線照射装置 4 6 を通過することによって、紫外線が照射され、接着剤 2 8、3 0 が硬化されるようになっている。そして、その後、第 2 の冷却装置 4 8 によって硬化による反応熱が除去されるようになっている。

このように、二段階で紫外線を照射することにより、一度で照射して硬化を行う場合に比較して、反応熱などによって、接着剤層、シート部材が、波打って、反り、凹凸などが発生することを防止することができる。

【0 0 2 8】

また、第 1 の紫外線照射装置 4 2 の紫外線強度としては、接着剤 2 8、3 0 が予備硬化され、半硬化状態となるようにし、第 2 の紫外線照射装置 4 6 の紫外線強度としては、接着剤 2 8、3 0 が完全に硬化するように、設定するのが望ましい。

なお、接着剤の種類により反応熱が少ない場合などでは、冷却装置を用いなくても良い。

【0 0 2 9】

また、この実施例では、二段階で紫外線を照射したが、勿論、3 段階以上とすることも、1 段階の照射とすることも勿論可能である。

この場合、剥離シート 2 1、2 3 を介して、接着剤 2 8、3 0 を硬化させる必要があるため、これらの剥離シート 2 1、2 3 は紫外線を透過することができるように透明な樹脂、例えば、ポリエチレンテレフタレート、ポリカーボネートなどの樹脂フィルムからなるものを用いればよい。また、この剥離シートの厚さと

しては、特に限定されるものではないが、強度、寸法安定性などを考慮すれば、 $20 \sim 150 \mu\text{m}$ の厚さとするのが望ましい。

【0030】

このように、接着剤 28、30 が硬化され、硬化反応熱が除去された後、両面に貼着された剥離シート 21、23 が、一对の剥離案内ロール 51、53 により剥離され、一对の巻き取りロール 50、52 に巻き取られるようになっている。

そして、剥離シート 21、23 が剥離除去された後、一对のラミネートシート部材供給ロール 54、56 から、ラミネートシート 58、60 が、一对の圧着ロール 62、64 の間に供給され、接着剤 28、30 の接着性によって貼着されるようになっている。

【0031】

この場合、ラミネートシート 58、60 としては、前述のシート部材 20、22 と同様なものを含め、各種のものが使用できる。

このように、ラミネートシート 58、60 が貼着された後、カード抜き装置 67 によって IC カードの形状に型抜きされ、最終製品である IC カード 69 が製造されるとともに、型抜きされた後の残余部分が巻き取りロール 65 に巻き取られるようになっている。

【0032】

これにより、図 3 に示したような IC カード 1 が得られる。

第 2 の実施例では、実装基板 12 の両面に接着剤層を硬化形成してから、ラミネートシートを貼り合わせてカードを作成することができる。この方法では、直接流動状態の接着剤に接触させるのが困難なラミネートシートや紫外線を透過できない紙や着色フィルムなどのラミネートシートを使用することができる。

【0033】

なお、この場合にも、上記の第 1 の実施例と同様に、ラミネートシート 58、60 の片方を剥離シートとするか、または、片側のラミネート処理を行わず、剥離シート 21、23 のどちらかを残すようにすれば、図 4 と同じ IC カードを作成でき、例えば、段ボール箱の表面などに、IC カードを IC ラベルとして貼着することが可能となり、物流システムの情報管理などにも使用することが可能と

なる。

【0034】

以上、本発明の実施例について説明したが、本発明は何らこれらに限定されるものではなく、例えば、上記の実施例では、いわゆる縦置き型の方法について説明したが、横置き型の方法についても適用可能であり、また、上記実施例では、接着剤 28、30 を同じ接着性樹脂を用いたが、異なる種類の接着性樹脂を用いることもでき、さらには IC カードに限らず凹凸を有する実装基板を使ったカード状のものに適用できるものである。

【0035】

【発明の効果】

本発明のカードの製造方法によれば、実装基板に実装または形成された IC チップ、コンデンサー、アンテナコイルなどの部品の凹凸が、流動状態の接着剤によって吸収され、表面に露呈しないようになっている。

従って、インクジェット方式などの特殊な印刷機を用いることなく、従来の印刷機を用いてその表面に、会社名などの情報を印刷することが可能であり、しかも、バックなどに入れて持ち運ぶ際などにも、この IC チップなどの部品に衝撃が加わることがなく、保護されていることになるので、IC カードの破損を防止することが可能となる。さらに、IC カード内に IC チップなどの部品が存在することが認識できないようになっており、IC カードに記憶されている情報を改ざんするのを防止することができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

図 1 は、本発明のカードの製造方法の第 1 の実施例を示す概略図である。

【図 2】

図 2 は、本発明のカードの製造方法におけるシート間隔規制装置を示す概略図である。

【図 3】

図 3 は、本発明のカードの製造方法の第 1 の実施例で得られる IC カードの部分拡大断面図である。

【図 4】

図 4 は、本発明のカードの製造方法の別の実施例で得られる I C カードの部分拡大断面図である。

【図 5】

図 5 は、本発明のカードの製造方法の第 2 の実施例を示す概略図である。

【図 6】

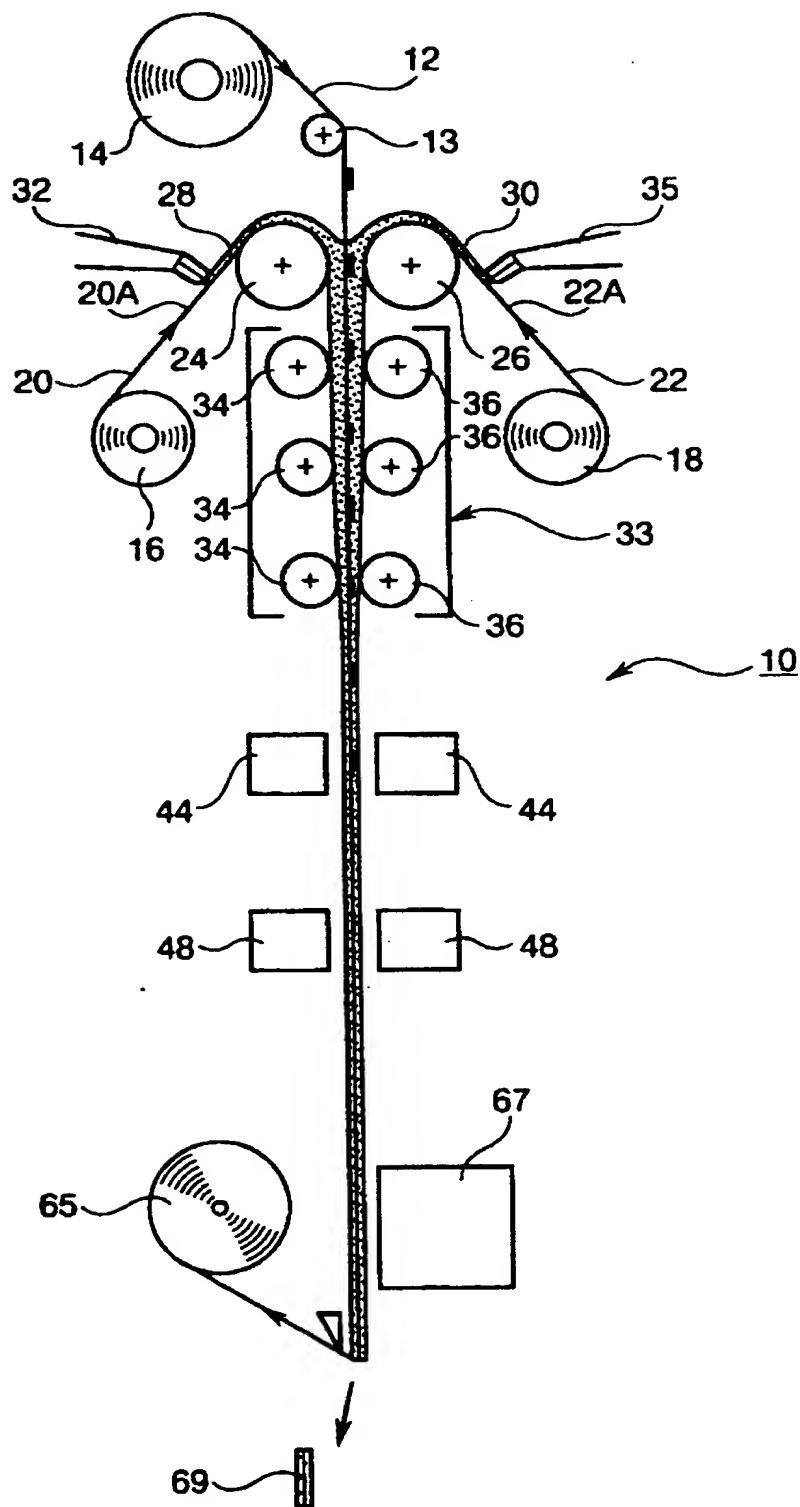
図 6 は、従来の I C カードの部分拡大断面図である。

【符号の説明】

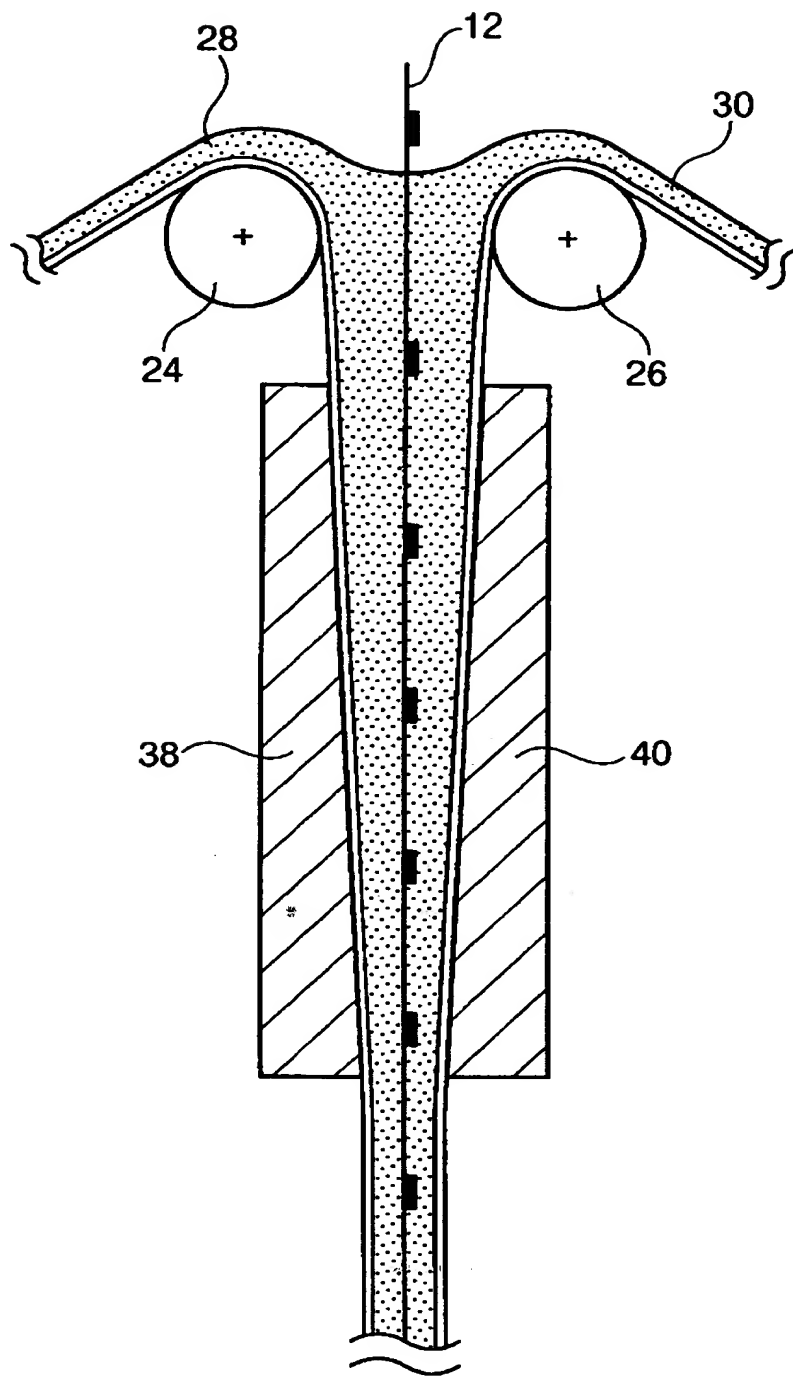
- 1 2 実装用基板
- 1 4 送り出しロール
- 1 6、1 8 シート部材供給用ロール
- 2 0、2 2 シート部材
- 2 0 A、2 2 A 面
- 2 4、2 6 案内ロール
- 2 8、3 0 接着剤
- 3 2、3 5 接着剤供給装置
- 3 3 シート間隔規制装置
- 3 4、3 6 規制ロール
- 3 8、4 0 規制プレート
- 4 2、4 6 紫外線照射装置
- 4 4、4 8 冷却装置
- 5 0、5 2 巻き取りロール
- 5 1、5 3 剥離案内ロール
- 5 4、5 6 ラミネートシート部材供給ロール
- 5 8、6 0 ラミネートシート
- 6 2、6 4 圧着ロール

【書類名】 図面

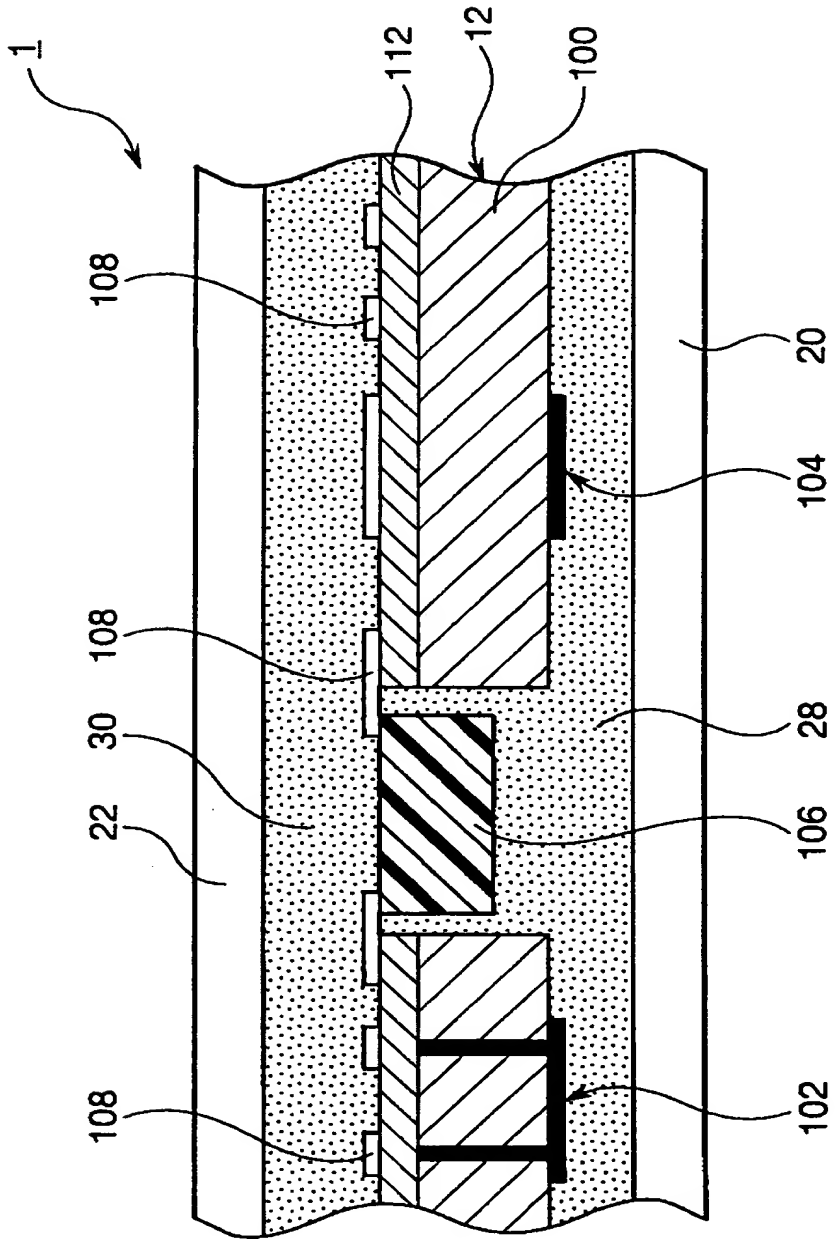
【図 1】



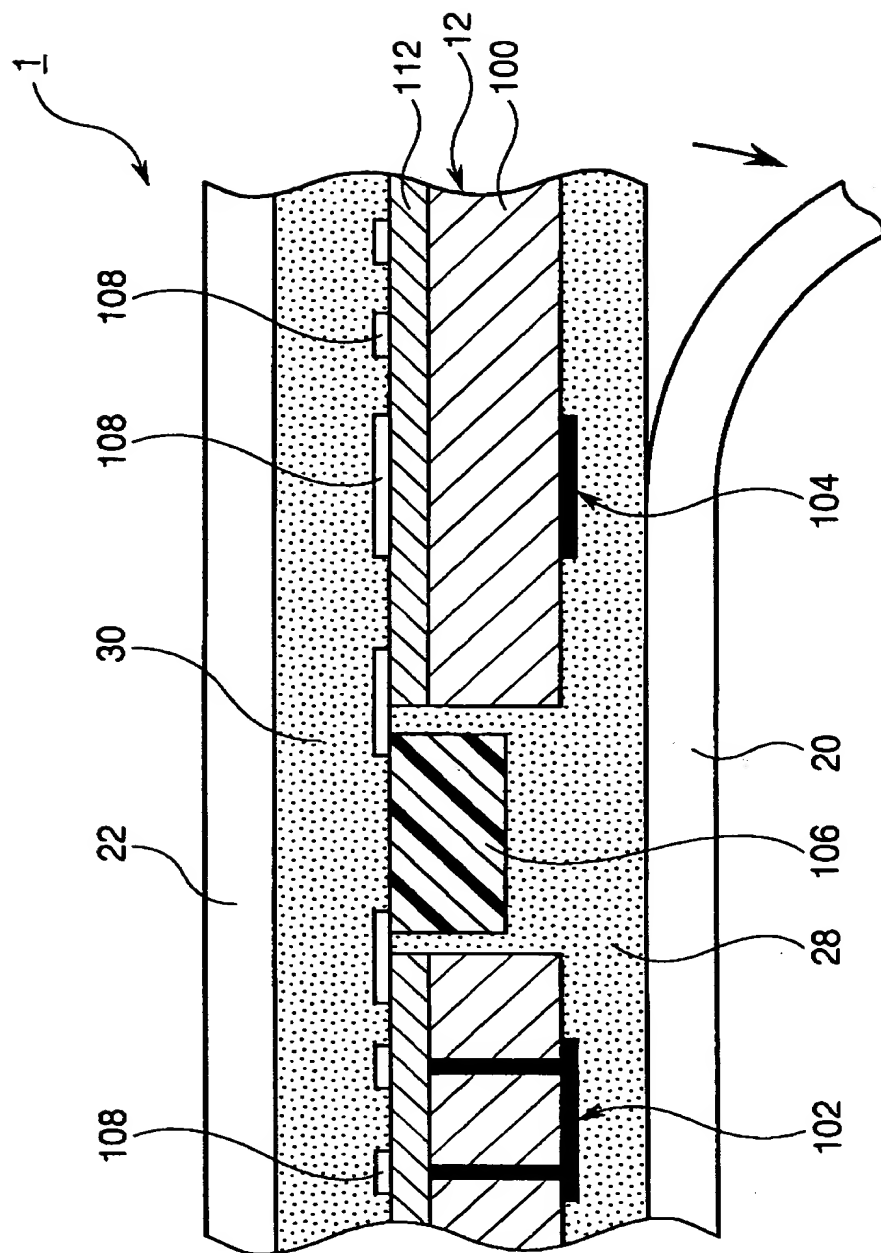
【図 2】



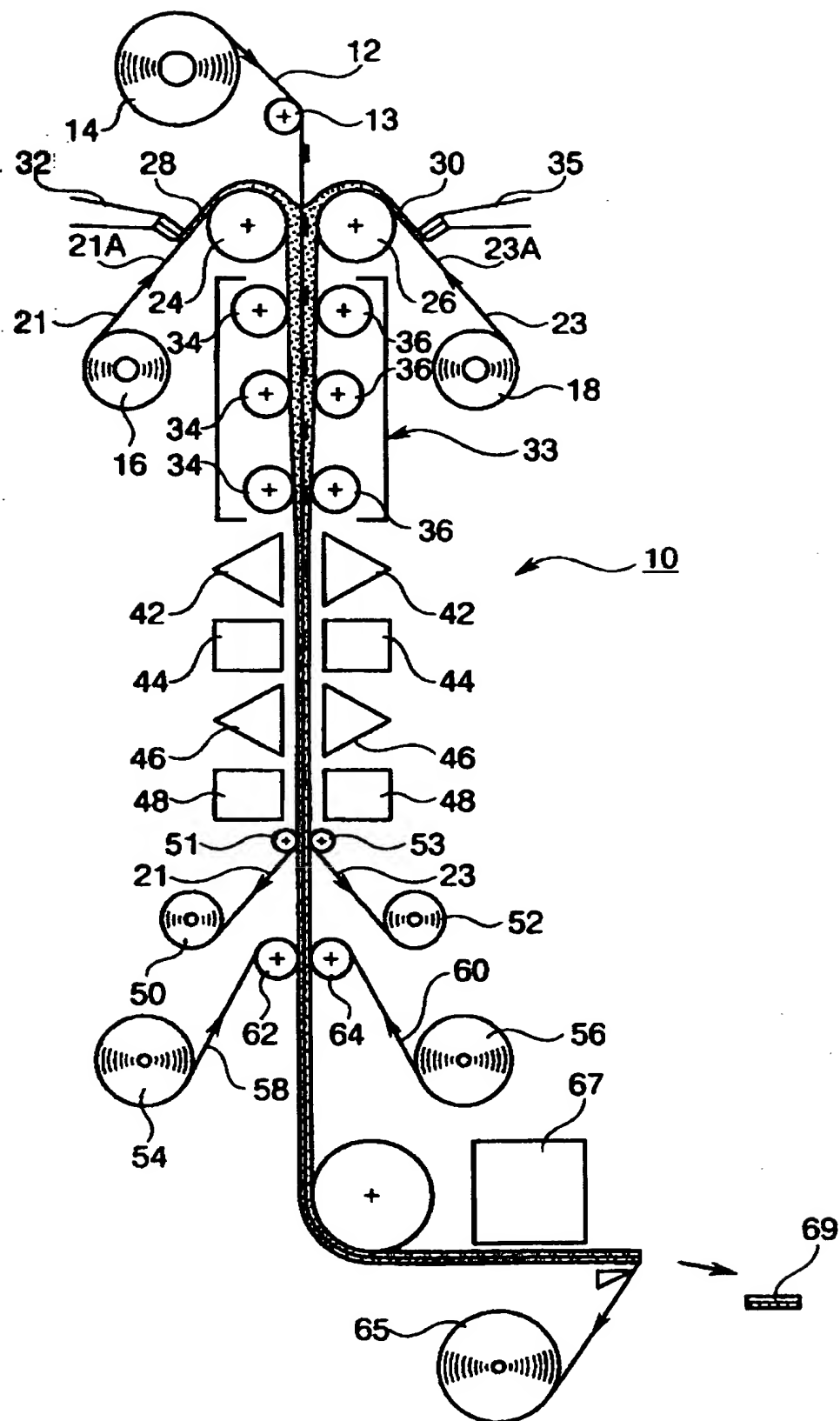
【図 3】



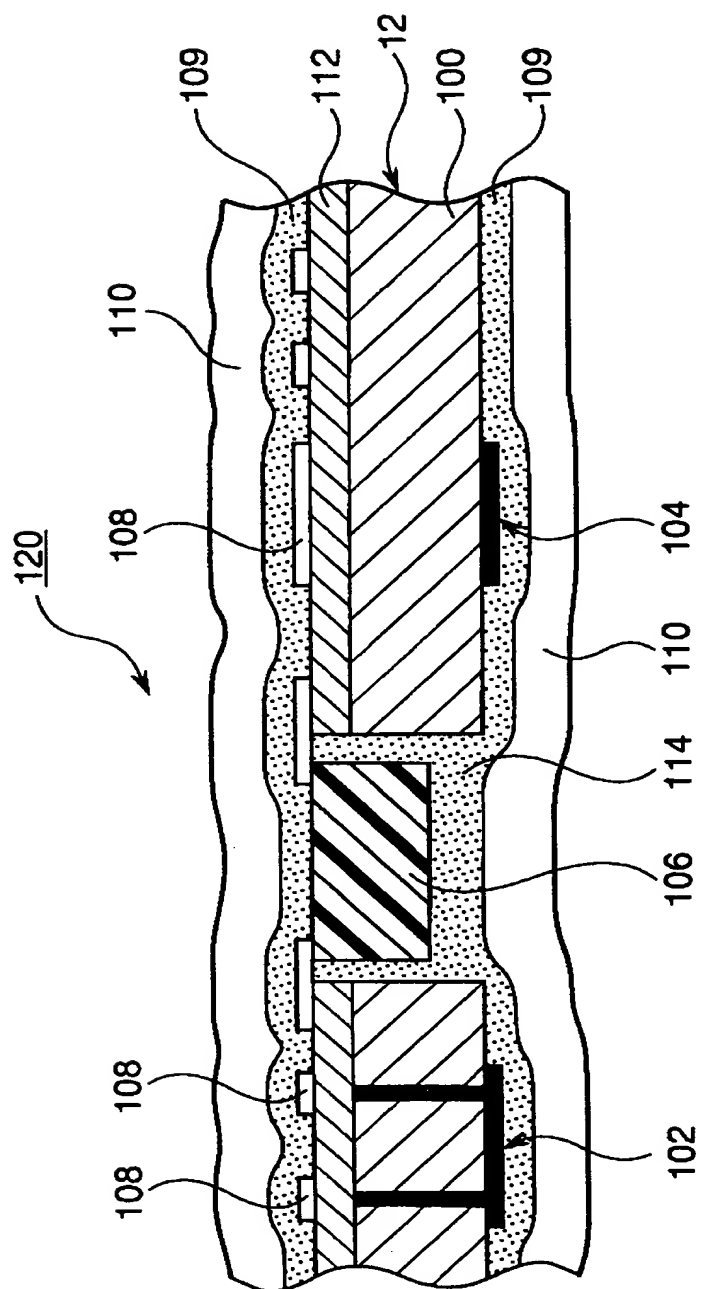
【図 4】



【図 5】



【图 6】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 実装基板に実装または形成された I C チップ、コンデンサー、アンテナコイルなどの部品の凹凸が表面に露呈することのないカードの製造方法を提供する。

【解決手段】 連続的に供給される実装基板の両面側に、実装基板を挟み込むように一対のシート部材を供給するとともに、実装基板の各面とシート部材との間に、流動状態の接着剤を供給し、前記一対のシート部材の間の距離を一定間隔に規制して、接着剤を硬化させる。

【選択図】 図 1

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000102980]

1. 変更年月日	1990年 8月13日
[変更理由]	新規登録
住 所	東京都板橋区本町23番23号
氏 名	リンテック株式会社